

de la période, du timbre et de l'intensité. D'après ce qui a été dit plus haut, c'est un problème à résoudre. En effet, de la consonne à la voyelle il y a, indépendamment du timbre de chacun de ces éléments, une gradation de l'intensité. Or, ici, le timbre ni l'intensité ne peuvent être rigoureusement déterminés.

2° *Intonation, rythme et accentuation.* — Il y a là des variations de hauteur, de durée et d'intensité. Dès maintenant les appareils enregistreurs peuvent fournir à l'expérimentateur (dans le laboratoire surtout) et au professeur de chant et de diction des indications utiles et intéressantes. Mais l'élève livré à lui-même ne pourrait guère en tirer profit.

EMBRYOGÉNIE. — *Cycle biologique d'une forme voisine des Otoplana.* Note de M. PAUL HALLEZ, présentée par M. Yves DeJage.

Le groupe des Alloiocœles paraissant être constitué par une réunion de formes convergentes, toute espèce nouvelle présente un intérêt particulier, surtout quand il s'agit de la famille des Bothrioplanides qui jusqu'aujourd'hui ne comptait que les deux genres *Bothrioplana* et *Otoplana*.

Le type que j'ai trouvé au Portel, à la limite supérieure du balancement des marées, et que je désigne sous le nom de *Bothriomolus constrictus* n. g., n. sp., présente quelques caractères communs aux Monocéliidés et aux Bothrioplanides; ce sont : la forme du pharynx, la position de la bouche, la séparation des ovaires et des lécithogènes pourvus d'une tunique propre. Par tous les autres caractères, *Bothriomolus* s'éloigne de l'une ou de l'autre famille et parfois des deux à la fois. Comme les Monocéliidés et les *Otoplana* il a les testicules folliculaires et un statocyste. Comme les Bothrioplanides, il n'a qu'un seul orifice génital. Ses caractères propres sont : l'intestin dendrocœlique non triclade, une paire seulement de nerfs postérieurs, un organe sensoriel frontal en rapport avec une fossette médiane, un utérus, une disposition spéciale de l'atrium génital qui rappelle celle de quelques Triclades terricoles tels que certains *Rhynchodemus*, *Dolichoplana*, *Platydemus*, plutôt que la disposition connue chez les autres Alloiocœles, l'absence de rhabdites, la division du corps en trois régions par deux étranglements. Il est donc bien distinct des *Otoplana* de la Méditerranée, mais présente néanmoins avec ces derniers de grandes concordances au point de vue biologique.

Ces deux formes sont exclusivement rampantes, elles ont des allures lentes et paresseuses et se tiennent le plus ordinairement roulées en boucle et couchées sur le flanc.

C'est dans un sable grossier au bord de l'eau que Du Plessis (1889) a

trouvé son *Otoplana intermedia*; l'*Hypotrichina sicula* de Calandruccio (1897), identifié à l'espèce de Du Plessis par Wilhelmi (1908), vit dans les mêmes conditions. *Bothriomolus* se trouve également au bord de l'eau dans un sable graveleux.

Wilhelmi a noté les époques où ont été trouvés les *Otoplana* : on les recueille en grand nombre en avril, en petit nombre au commencement de mars et en mai, mais on ne les retrouve plus en septembre. C'est aussi en avril que j'ai trouvé *Bothriomolus* en abondance. Je l'ai cherché en vain un peu partout en juin et en juillet, et ce n'est que pendant un séjour prolongé à la mer, en août et en septembre, que j'ai pu me rendre compte de l'habitat et du cycle biologique de cette espèce.

Bothriomolus vit au même niveau que *Procerodes ulvæ* et *Clitellio arenarius*, sous certaines pierres qui présentent, sur une partie de leur surface, un enduit formé de mucus et de vase habité par *Clitellio*. Si l'on se contente de retourner ces pierres, on ne voit que les *Procerodes*, car *Bothriomolus* se tient obstinément caché et immobile dans l'enduit glutineux. C'est à cette particularité que j'attribue l'insuccès de mes recherches en juin et en juillet. On le trouve au contraire facilement en avril, car il se rend alors sur les parties non souillées de la pierre pour y déposer ses pontes, desquelles sortent des larves ciliées globuleuses qui sont pourvues d'un cerveau et des organes sensoriels de l'adulte (statoocyte, fossette ciliée médiane avec organe frontal), mais dont la bouche et le pharynx ne sont pas encore différenciés. Cette larve est au même stade de développement que l'embryon de *Paravortex cardii* au moment de la formation du pharynx; l'éclosion est donc très précoce.

Les individus d'avril ont 5^{mm} à 6^{mm} de long, ceux de septembre ne mesurent que 2^{mm},5 à 3^{mm}. Je n'indiquerai pas ici les différences que présente l'organisation de ces deux sortes d'individus qui, au premier aspect, sont assez différents pour que je me sois demandé, avant de les avoir étudiés en détail, s'ils appartaient bien à la même espèce.

Je me bornerai à indiquer les différences que présente le tube digestif. Les individus d'avril ont un intestin sacciforme d'Alloiocoele moins profondément lobé et ramifié, ce qui lui donne l'aspect dendroœliqué.

Les individus de septembre ont un intestin qui n'est pas plus lobé que celui de *Monocelis lineata* qui vit au même niveau.

Or, d'après Du Plessis, *Monocelis setosa* présente les plus remarquables ressemblances avec *Otoplana intermedia* dont il ne se distingue que par la

forme de l'intestin qui est rhabdoïde dans la première espèce, triclade dans la seconde. Aussi Wilhelmi a-t-il rangé cette forme dans le genre *Otoplana*. Les différences que j'ai constatées dans la disposition de l'appareil digestif chez *Bothriomolus* en avril et en septembre font que je ne serais pas étonné si l'on reconnaissait un jour que *Monocelis setosa* n'est que la forme jeune d'*Otoplana intermedia*, d'autant plus que Du Plessis croit avoir constaté que la portion rétropharyngienne de certains exemplaires de *M. setosa* est fendue, de sorte qu'on peut considérer ces individus comme étant en voie de transformation. Chez *Bothriomolus* on se rend compte des variations du tube digestif et de la position de la bouche par le développement des organes de la reproduction.

On voit donc que l'histoire de *Bothriomolus* peut jeter une certaine lumière sur celle encore très imparfaitement connue des *Otoplana*. En résumé, la larve de *Bothriomolus*, éclore en avril, n'émigre pas. Le développement se fait lentement; il faut presque une année pour que l'animal atteigne la maturité sexuelle; c'est en mars ou avril que doit se faire l'accouplement (le pore génital n'existe pas encore en septembre) et la ponte. Lorsqu'il a terminé ses pontes, l'animal meurt.

BIOLOGIE. — *A propos de la psychologie des Pagures.*

Note (1) de M. P. HACHET-SOUPLET.

Dans une Note communiquée à l'Académie des Sciences, le 11 janvier 1904, et intitulée : *Coopération, hiérarchisation, intégration des sensations chez les Actinozoaires*. M. G. Bohn a écrit ce qui suit :

Chez les Pagures, les diverses sensations sont fournies par le même objet (coquille); elles sont associées toujours de la même façon; malgré cela, les impressions qui en résultent ne sont pas suffisamment associées, intégrées, pour que le Crustacé ait une connaissance véritable de la coquille: il est induit en erreur par d'autres corps, car il perçoit certaines qualités de la coquille indépendamment de l'objet... Certains psychologues (HACHET-SOUPLET, *L'examen psychologique des animaux*) ont vu dans ces faits, qui résultent d'une intégration imparfaite des impressions, de l'abstraction... Il entrevoit la distinction page 85, mais n'en a pas tenu compte page 79.

Or, avant la publication de la Note dans laquelle M. Bohn m'a pris à

(1) Reçue dans la séance du 18 octobre 1909.